

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan material yang sangat erat hubungannya dengan konstruksi sipil. Tanah juga memiliki pengaruh yang besar terhadap pekerjaan konstruksi, maka tanah menjadi komponen yang sangat diperhatikan dalam perencanaan konstruksi. Dalam perencanaan suatu konstruksi harus dilakukan penyelidikan terhadap karakteristik dan kekuatan tanah terutama sifat- sifat tanah yang mempengaruhi kapasitas dukung tanah dalam menahan beban konstruksi yang ada di atasnya.

Jenis tanah yang sering menimbulkan permasalahan konstruksi antara lain tanah ekspansif. Tanah ini memiliki karakteristik yang unik, yakni mempunyai kemampuan untuk mengembang dan menyusut (*shrink- swell phenomena*) akibat perubahan kondisi airnya. Pembebanan di atas tanah dengan jenis seperti ini, misalnya oleh suatu konstruksi ringan dan jalan raya, akan menimbulkan banyak permasalahan. Volume tanah yang mengembang saat kondisi basah dan menyusut dalam kondisi kering akan mengakibatkan bangunan cepat rusak, baik oleh pergeseran, pendorongan maupun kenaikan konstruksi bangunan.

Berbagai metode perbaikan telah dilakukan oleh para *engineer* untuk mengatasi permasalahan *subgrade* tanah ekspansif. Beberapa metode yang diaplikasikan memerlukan biaya yang tidak sedikit dan perlu peralatan yang kompleks sehingga kurang efisien apabila diaplikasikan pada lokasi dengan keterbatasan sumber daya. Metode perbaikan yang tepat guna mengatasi kondisi tersebut, salah satunya dengan metode *soil cement column*.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh penambahan *soil cement column* terhadap *swelling* tanah dasar (*subgrade*) pada tanah ekspansif” yang nantinya hasil penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat pada ilmu rekayasa sipil.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah “Bagaimana pengaruh penambahan *soil cement column* terhadap *swelling* tanah dasar (*subgrade*) pada tanah ekspansif ?”

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah yang diberikan untuk membatasi ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sampel tanah diambil dari Desa Ketitang, Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali
2. Identifikasi tanah ekspansif berdasarkan pada metode Chen 1998
3. Sifat- sifat kimia dari tanah ekspansif (mineral lempung) tidak diperiksa
4. Pekerjaan *soil cement column* diaplikasikan dalam skala kecil di laboratorium pada sampel tanah yang dipadatkan dalam box dengan panjang 1 m, lebar 0,5 m, kedalaman 0,6 m dengan cara insitu
5. Pemadatan dilakukan secara manual dengan menggunakan alat tumbuk
6. Penelitian dilakukan untuk mengetahui *swelling* sebelum dan sesudah dilakukan *soil cement column*
7. Tidak membahas saat tanah dalam kondisi susut

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan *soil cement column* terhadap *swelling* tanah dasar (*subgrade*) pada tanah ekspansif.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan penelitian ini, peneliti mengharapkan agar hasil penelitian dapat berguna bagi penulis, institusi, dan pihak lain.

- a. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan wawasan dan ilmu baru terkait dengan pemanfaatan *soil cement column* untuk mengatasi permasalahan tanah dasar ekspansif.
- b. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi institusi pendidikan, dalam bidang ilmu terkait serta pedoman bagi mahasiswa untuk penelitian lebih lanjut.
- c. Pihak lain yang berkepentingan dan menaruh minat pada penelitian ini, dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan masukan yang bermanfaat.